VS-P SERIES

単出力 50W ～ 150W

■ 特　長

- ピーク負荷対応 ダブルパワー：平均出力電流の約2倍
- 動作周囲温度（－10 ～＋50℃：100%）
- 出力可変ボリューム付
- 低漏洩電流
- EMI・イミュニティ規格対応
- 安全規格取得

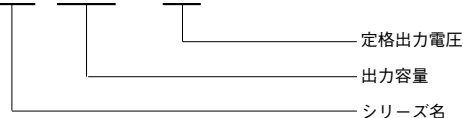
■ 型名呼称方法

VS 50P - 24

- 24：定格出力電圧
- 50P：出力容量
- VS：シリーズ名

■ 用　途

コンピュータ

その他

■ RoHS指令対応

EU Directive 2002/95/ECにもとづき、免除された用途を除いて、鉛、カドミウム、水銀、六価クロム、および特定臭素系難燃剤のPBB、PBDEを使用していないことを表します。

■ 製品ラインアップ

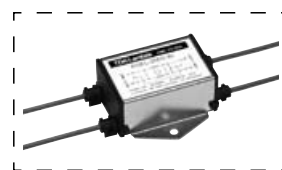
出力電圧	50W		75W		100W		150W	
	出力電流（ピーク）	型名	出力電流（ピーク）	型名	出力電流（ピーク）	型名	出力電流（ピーク）	型名
24V	2.5A（4.2A）	VS50P-24	3.2A（7.0A）	VS75P-24	4.3A（10A）	VS100P-24	6.3A（12A）	VS150P-24

・記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

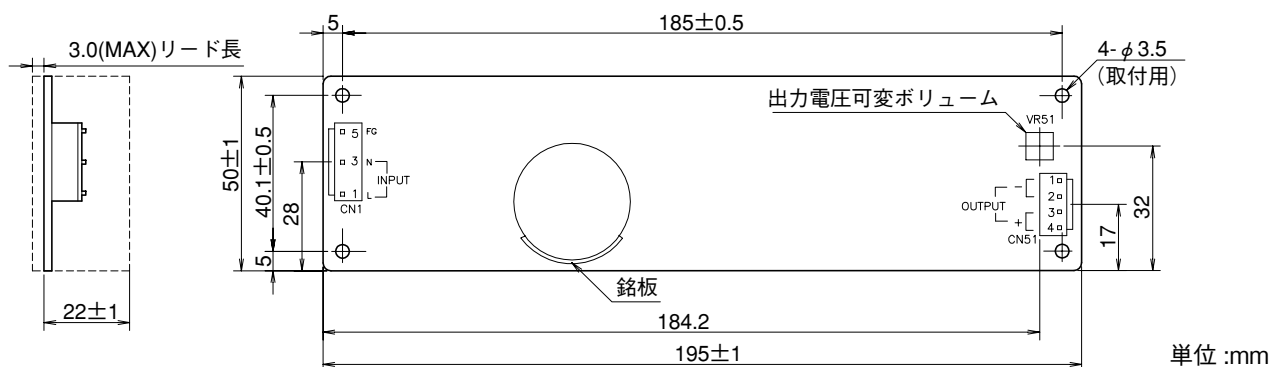
VS50P 仕様規格（ご使用の前にご覧ください）

仕様項目・単位			型名	VS50P-24
入力	電圧範囲	(*3)	V	AC85 ～ 132 または DC110 ～ 175
	周波数範囲	(*3)	Hz	47 ～ 440
	効率 typ	(*2)	%	83.0
	電流 typ	(*2)	A	1.3
	サージ電流（100VAC）typ	(*4)	A	30 （Ta=25℃、コールドスタート時）
	漏洩電流	(*11)	mA	0.75 以下
出力	定格電圧		VDC	24
	最小電流		A	0
	平均電流		A	2.5
	最大ピーク電流	(*1)	A	4.2
	最大平均電力		W	60
	最大ピーク電力	(*1)	W	100.8
	最大入力変動	(*5)(*6)	mV	96
	最大負荷変動	(*5)(*7)	mV	150
	最大温度変動	(*5)(*8)	mV	240
	リップルノイズ（0 ≦ Ta ≦ 60℃）	(*5)	mVp-p	180
	リップルノイズ（－10 ≦ Ta ＜ 0℃）	(*5)	mVp-p	240
	保持時間 typ	(*2)(*13)	ms	17
	電圧可変範囲		VDC	21.6 ～ 26.4
機能	過電流保護	(*9)	A	4.3 ～（Ta=25℃時）
	過電圧保護	(*10)		115% ～ 135%
	並列運転			なし
	直列運転			あり
環境	動作温度	(*12)	℃	－10 ～ 50：100%、60：40% （自然空冷）
	保存温度		℃	－30 ～＋85
	動作湿度		%RH	30 ～ 90（結露なきこと）
	保存湿度		%RH	10 ～ 95（結露なきこと）
	耐振動			非動作時 10 ～ 55Hz（掃引 1 分間） 19.6m/s² 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間
	耐衝撃			196.1m/s² 以下
	冷却方式			自然空冷
絶縁	耐電圧			入力－出力間：2kVAC (20mA) 1 分間、入力－ FG 間：2kVAC (20mA) 1 分間、出力－ FG 間：500VAC (100mA) 1 分間
	絶縁抵抗			100M Ω以上 （出力－ FG 間：500VDC、Ta=25℃、70% RH）
適応規格	安全規格			UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1 各認定、 電気用品安全法 準拠
	雑音端子電圧、雑音電界強度	(*13)		FCC-B、VCCI-B 準拠
構造	質量 typ		g	200
	サイズ（W × H × D）		mm	50 × 22 × 195
標準価格（税別）			円	2,980

(*1) ピーク電流動作は、平均出力電力および電流で10秒以下です。（デューティ＝0.35）
取扱説明書をご参照ください。
(*2) 入力電圧100VAC、Ta = 25℃、平均出力電力時の値です。
(*3) 安全規格申請時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100 ～ 120VAC、50/60Hz」です。
(*4) パワーサーミスタ方式です。再投入時や温度により制限値が異なります。内蔵ノイズフィルタへの入力サージ電流（0.2ms以下）は除きます。
(*5) 入力変動、負荷変動およびリップル電圧については、取扱説明をご参照ください。
(*6) 85 ～ 132VAC、負荷一定時の値です。
(*7) 最小負荷～全負荷（平均出力電力）、入力電圧一定時の値です。
(*8) －10 ～＋50℃、入力電圧一定、負荷一定時の値です。
(*9) 電流制限方式自動復帰型です。 30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。
(*10) 出力遮断方式手動リセット型です。（入力再投入で出力が復帰します。）
(*11) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠（60Hz）の測定値です。
(*12) 標準取付方法における出力ディレーティングです。ディレーティングカーブをご参照ください。
負荷（%）は、平均出力負荷の値です。
平均出力電力・電力とも、ディレーティングを超えないようにしてください。
(*13) 2.5Aにおける連続運転時の値です。

●推奨ノイズフィルタ

RSEL-2002W
『TDK-Lambda EMC Filters』カタログをご参照下さい。

外観図

【VS50P】　・基板材質：ガラスコンポジット（CEM-3）

	入力側（CN1）	出力側（CN51）
使用コネクタ	B3P-5-VH J.S.T 製	B4P-VH J.S.T 製
適合ハウジング	VHR-5N　1 個	VHR-4N　1 個
（ターミナル）	SVH-21T-P1.1 J.S.T 製　7 個	
適合圧着器	ハンドグリッピングツール：YC-160R J.S.T 製	

※：出力コネクタの電流は、1 ピンあたり 5 A 以下でご使用ください。

	型名	標準価格
入力用	HA-2-IN	200 円
出力用	HA-3-OU	200 円

GO!! App-1 ページ

取付方法による出力ディレーティング

出力ピーク電流

$$Iav \geq \mathrm{Im} = \frac{Ip \times \tau}{T}$$

$$Iav \geq \mathrm{Im} = \frac{(Ip - a) \times \tau}{T} + a$$

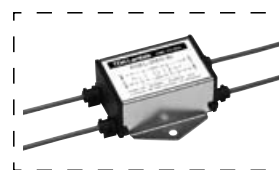
Ip：ピーク出力電流値（A）
Iav：仕様規格上の最大平均出力電流値（A）
Im：平均出力電流値（A）
τ：ピーク電流のパルス幅（sec）
T：周期（sec）

出力電流は、ピーク負荷にも対応できます。仕様規格の平均出力電流値と最大ピーク出力電流値との関係式を満足する範囲でご使用下さい。ピーク動作時には、最大ピーク出力電流値を超えない様にご使用下さい。
また、最大ピーク出力電流値での連続通電時間は 10 秒以内です。下記ピークデューティディレーティングを満足する様ご使用ください。
尚、パルス負荷でご使用の場合は電源本体から音が発生することがありますので、事前に評価・確認の上ご使用下さい。

VS75P 仕様規格（ご使用の前にご覧ください）

仕様項目・単位			型名	VS75P-24
入力	電圧範囲	(*3)	V	AC85 ～ 132 または DC110 ～ 175
	周波数範囲	(*3)	Hz	47 ～ 440
	効率 typ	(*2)	%	83.0
	電流 typ	(*2)	A	1.9
	サージ電流（100VAC）typ	(*4)	A	30 （Ta=25℃、コールドスタート時）
	漏洩電流	(*11)	mA	0.75 以下
出力	定格電圧		VDC	24
	最小電流		A	0
	平均電流		A	3.2
	最大ピーク電流	(*1)	A	7.0
	最大平均電力		W	76.8
	最大ピーク電力	(*1)	W	168
	最大入力変動	(*5)(*6)	mV	96
	最大負荷変動	(*5)(*7)	mV	150
	最大温度変動	(*5)(*8)	mV	240
	リップルノイズ（0 ≦ Ta ≦ 60℃）	(*5)	mVp-p	180
	リップルノイズ（－10 ≦ Ta < 0℃）	(*5)	mVp-p	240
	保持時間 typ	(*2)(*13)	ms	17
	電圧可変範囲		VDC	21.6 ～ 26.4
機能	過電流保護	(*9)	A	7.1 ～（Ta=25℃時）
	過電圧保護	(*10)		115% ～ 135%
	並列運転			なし
	直列運転			あり
環境	動作温度	(*12)	℃	－10 ～ 50：100%、60：70% （自然空冷時）
	保存温度		℃	－30 ～＋85
	動作湿度		%RH	30 ～ 90（結露なきこと）
	保存湿度		%RH	10 ～ 95（結露なきこと）
	耐振動			非動作時 10 ～ 55Hz（掃引 1 分間） 19.6m/s² 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間
	耐衝撃			196.1m/s² 以下
	冷却方式			自然空冷
絶縁	耐電圧			入力－出力間：2kVAC（20mA）1 分間、入力－ FG 間：2kVAC（20mA）1 分間、出力－ FG 間： 500VAC (100mA) 1 分間
	絶縁抵抗			100M Ω以上（出力－ FG 間： 500VDC、Ta=25℃、70% RH）
適応規格	安全規格			UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1 各認定、 電気用品安全法 準拠
	雑音端子電圧、雑音電界強度	(*13)		FCC-B、VCCI-B 準拠
構造	質量 typ		g	280
	サイズ（W × H × D）		mm	50 × 29 × 222
標準価格（税別）			円	3,980

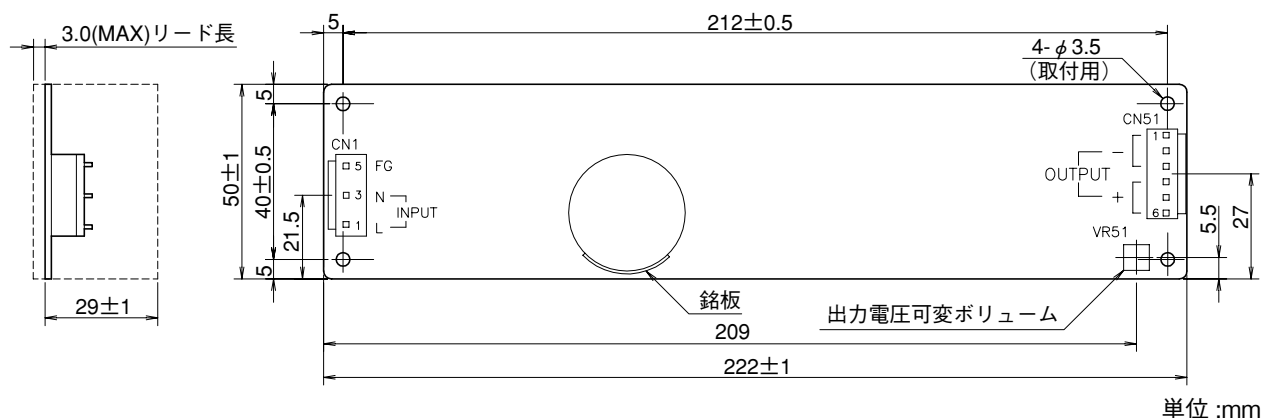
(*1) ピーク電流動作は、平均出力電力および電流で10秒以下です。（デューティ＝0.35）
取扱説明書をご参照ください。
(*2) 入力電圧100VAC、Ta = 25℃、平均出力電力時の値です。
(*3) 安全規格申請時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100 ～ 120VAC、50/60Hz」です。
(*4) パワーサーミスタ方式です。再投入時や温度により制限値が異なります。内蔵ノイズフィルタへの入力サージ電流（0.2ms以下）は除きます。
(*5) 入力変動、負荷変動およびリップル電圧については、取扱説明をご参照ください。
(*6) 85 ～ 132VAC、負荷一定時の値です。
(*7) 最小負荷～全負荷（平均出力電力）、入力電圧一定時の値です。
(*8) －10 ～＋50℃、入力電圧一定、負荷一定時の値です。
(*9) 電流制限方式自動復帰型です。 30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。
(*10) 出力遮断方式手動リセット型です。（入力再投入で出力が復帰します。）
(*11) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠（60Hz）の測定値です。
(*12) 標準取付方法における出力ディレーティングです。ディレーティングカーブをご参照ください。
負荷（%）は、平均出力負荷の値です。
平均出力電力・電力とも、ディレーティングを超えないようにしてください。
(*13) 3.2Aにおける連続運転時の値です。

●推奨ノイズフィルタ

RSEL-2003W

『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外観図

【VS75P】　・基板材質：ガラスコンポジット（CEM-3）

単位 :mm

	入力側（CN1）	出力側（CN51）
使用コネクタ	B3P-5-VH J.S.T 製	B6P-VH J.S.T 製
適合ハウジング	VHR-5N　1 個	VHR-6N　1 個
（ターミナル）	SVH-21T-P1.1 J.S.T 製　9 個	
適合圧着器	ハンドグリッピングツール：YC-160R J.S.T 製	

未添付

※：出力コネクタの電流は、１ピンあたり５A 以下でご使用ください。

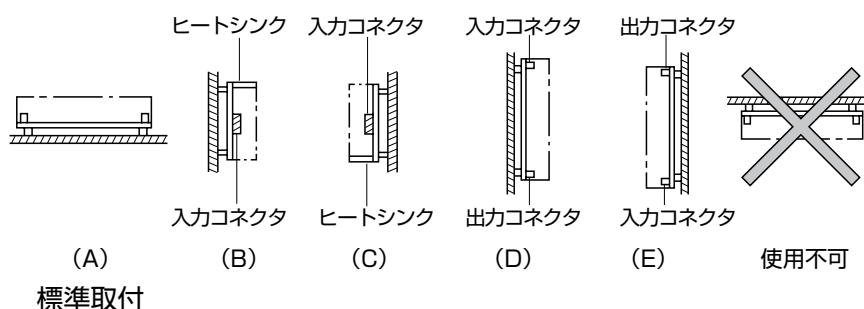
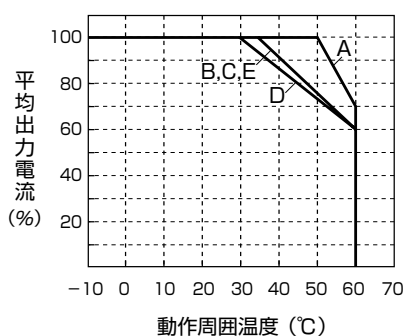
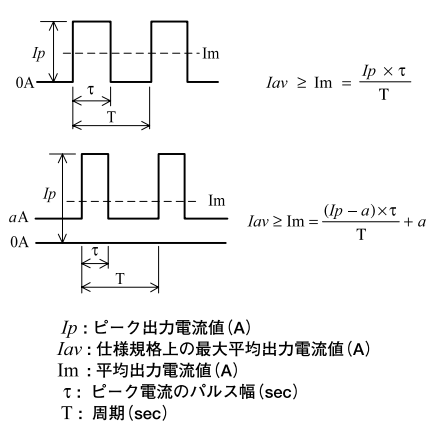
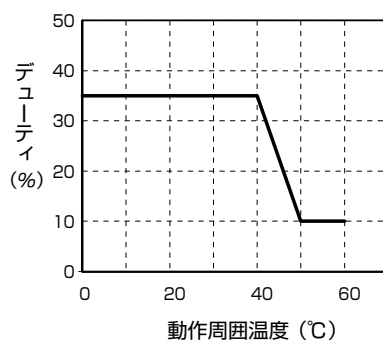
入力及び出力用ハーネスを用意しています。

	型名	標準価格
入力用	HA-2-IN	200 円
出力用	HA-4-OU	400 円

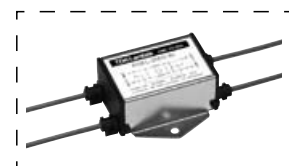
GO!! App-1 ページ

取付方法による出力ディレーティング

出力ピーク電流

I_p：ピーク出力電流値（A）
I_{av}：仕様規格上の最大平均出力電流値（A）
Im：平均出力電流値（A）
τ：ピーク電流のパルス幅（sec）
T：周期（sec）

出力電流は、ピーク負荷にも対応できます。仕様規格の平均出力電流値と最大ピーク出力電流値との関係式を満足する範囲でご使用下さい。ピーク動作時には、最大ピーク出力電流値を超えない様にご使用下さい。
また、最大ピーク出力電流値での連続通電時間は 10 秒以内です。下記ピークデューティディレーティングを満足する様ご使用ください。
尚、パルス負荷でご使用の場合は電源本体から音が発生することがありますので、事前に評価・確認の上ご使用下さい。

VS100P 仕様規格（ご使用の前にご覧ください）

仕様項目・単位			型名	VS100P-24
入力	電圧範囲	(*3)	V	AC85 ～ 132 または DC110 ～ 175
	周波数範囲	(*3)	Hz	47 ～ 440
	効率 typ	(*2)	%	85.0
	電流 typ	(*2)	A	2.5
	サージ電流（100VAC）typ	(*4)	A	20
	漏洩電流	(*11)	mA	0.75 以下
出力	定格電圧		VDC	24
	最小電流		A	0
	平均電流		A	4.3
	最大ピーク電流	(*1)	A	10
	最大平均電力		W	103.2
	最大ピーク電力	(*1)	W	240.0
	最大入力変動	(*5)(*6)	mV	96
	最大負荷変動	(*5)(*7)	mV	150
	最大温度変動	(*5)(*8)	mV	240
	リップルノイズ（0 ≦ Ta ≦ 60℃）	(*5)	mVp-p	180
	リップルノイズ（－10 ≦ Ta ＜ 0℃）	(*5)	mVp-p	240
	保持時間 typ	(*2)(*13)	ms	17
	電圧可変範囲		VDC	21.6 ～ 26.4
機能	過電流保護	(*9)	A	10.2 ～（Ta=25℃時）
	過電圧保護	(*10)		115% ～ 135%
	並列運転			なし
	直列運転			あり
環境	動作温度	(*12)	℃	－ 10 ～ 50：100%、60：70% （自然空冷時）
	保存温度		℃	－ 30 ～＋ 85
	動作湿度		%RH	30 ～ 90（結露なきこと）
	保存湿度		%RH	10 ～ 95（結露なきこと）
	耐振動			非動作時 10 ～ 55Hz（掃引 1 分間） 19.6m/s² 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間
	耐衝撃			196.1m/s² 以下
	冷却方式			自然空冷
絶縁	耐電圧			入力－出力間： 2kVAC (20mA) 1 分間、入力－ FG 間：2kVAC (20mA) 1 分間 出力－ FG 間： 500VAC (100mA) 1 分間
	絶縁抵抗			100M Ω以上 （出力－ FG 間： 500VDC、Ta=25℃、70% RH）
適応規格	安全規格			UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1 各認定、 電気用品安全法 準拠
	雑音端子電圧、雑音電界強度	(*13)		FCC-B、VCCI-B 準拠
構造	質量 typ		g	350
	サイズ（W × H × D）		mm	62 × 29 × 222
標準価格（税別）			円	4,880

(*1) ピーク電流動作は、平均出力電力および電流で10秒以下です。（デューティ＝0.35）
取扱説明書をご参照ください。
(*2) 入力電圧100VAC、Ta = 25℃、平均出力電力時の値です。
(*3) 安全規格申請時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100 ～ 120VAC、50/60Hz」です。
(*4) パワーサーミスタ方式です。再投入時や温度により制限値が異なります。内蔵ノイズフィルタへの入力サージ電流（0.2ms以下）は除きます。
(*5) 入力変動、負荷変動およびリップル電圧については、取扱説明をご参照ください。
(*6) 85 ～ 132VAC、負荷一定時の値です。
(*7) 最小負荷～全負荷（平均出力電力）、入力電圧一定時の値です。
(*8) － 10 ～＋50℃、入力電圧一定、負荷一定時の値です。
(*9) 電流制限方式自動復帰型です。 30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。
(*10) 出力遮断方式手動リセット型です。（入力再投入で出力が復帰します。）
(*11) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠（60Hz）の測定値です。
(*12) 標準取付方法における出力ディレーティングです。ディレーティングカーブをご参照ください。
負荷（%）は、平均出力負荷の値です。
平均出力電力・電力とも、ディレーティングを超えないようにしてください。
(*13) 4.3Aにおける連続運転時の値です。

RSEL-2003W

『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外観図

【VS100P】・基板材質：ガラスコンポジット（CEM-3）

単位 :mm

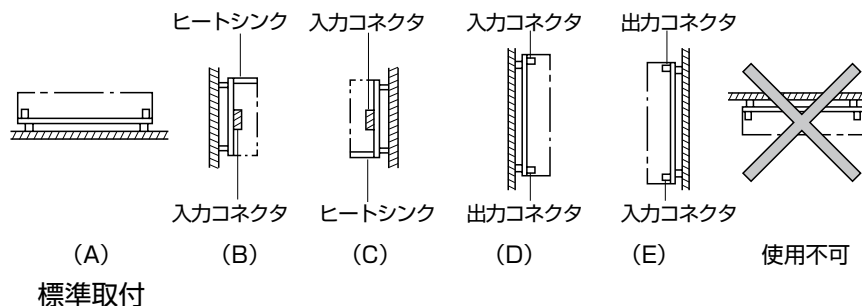
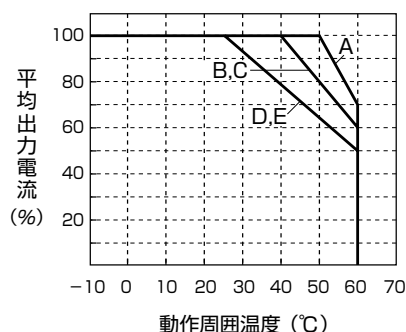
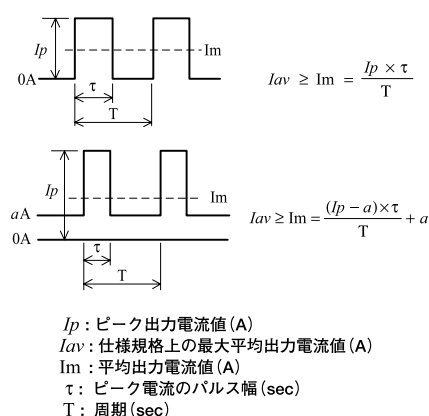
	入力側（CN1）	出力側（CN51）
使用コネクタ	B3P-5-VH J.S.T 製	B8P-VH J.S.T 製
適合ハウジング	VHR-5N　1 個	VHR-8N　1 個
（ターミナル）	SVH-21T-P1.1 J.S.T 製　11 個	
適合圧着器	ハンドグリッピングツール：YC-160R J.S.T 製	

未添付

入力及び出力用ハーネスを用意しています。

	型名	標準価格	
入力用	HA-2-IN	200 円	GO!! App-1 ページ
出力用	HA-5-OU	500 円	

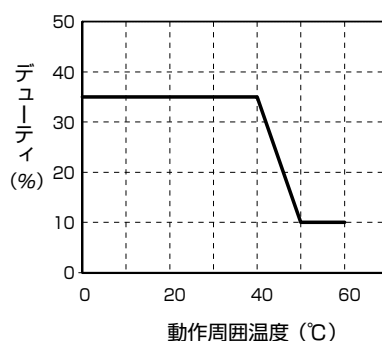
※：出力コネクタの電流は、１ピンあたり５A 以下でご使用ください。

取付方法による出力ディレーティング

出力ピーク電流

$$Iav \geq \text{Im} = \frac{Ip \times \tau}{\text{T}}$$

$$Iav \geq \text{Im} = \frac{(Ip - a) \times \tau}{\text{T}} + a$$

Ip：ピーク出力電流値（A）
Iav：仕様規格上の最大平均出力電流値（A）
Im：平均出力電流値（A）
τ：ピーク電流のパルス幅（sec）
T：周期（sec）

出力電流は、ピーク負荷にも対応できます。仕様規格の平均出力電流値と最大ピーク出力電流値との関係式を満足する範囲でご使用下さい。ピーク動作時には、最大ピーク出力電流値を超えない様にご使用下さい。
また、最大ピーク出力電流値での連続通電時間は 10 秒以内です。下記ピークデューティディレーティングを満足する様ご使用ください。
尚、パルス負荷でご使用の場合は電源本体から音が発生することがありますので、事前に評価・確認の上ご使用下さい。

VS150P 仕様規格（ご使用の前にご覧ください）

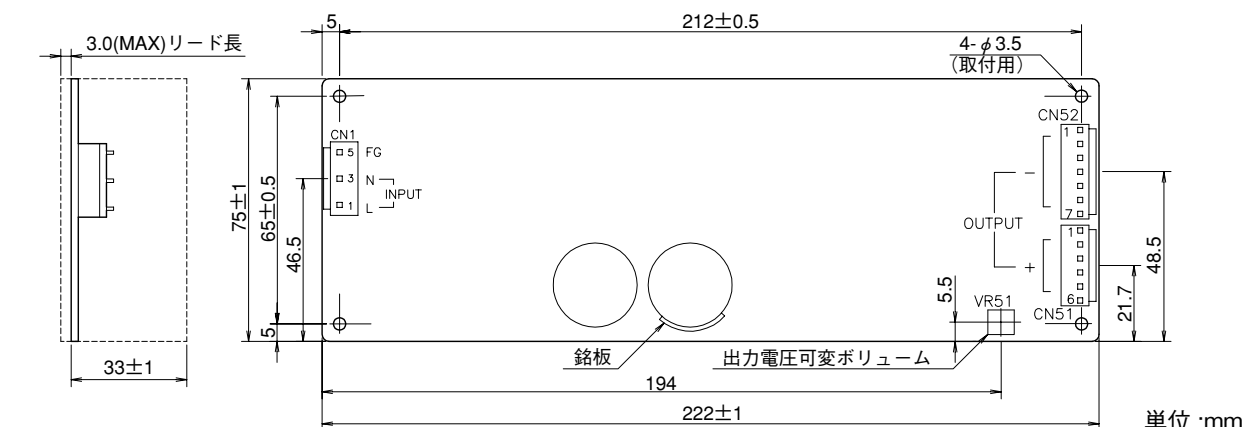
仕様項目・単位			型名 VS150P-24
入力	電圧範囲 (*3)	V	AC85 ～ 132 または DC110 ～ 175
	周波数範囲 (*3)	Hz	47 ～ 440
	効率 typ (*2)	%	86.0
	電流 typ (*2)	A	3.6
	サージ電流（100VAC）typ (*4)	A	20
	漏洩電流 (*11)	mA	0.75 以下
出力	定格電圧	VDC	24
	最小電流	A	0
	平均電流	A	6.3
	最大ピーク電流 (*1)	A	12
	最大平均電力	W	151.2
	最大ピーク電力 (*1)	W	288
	最大入力変動 (*5)(*6)	mV	96
	最大負荷変動 (*5)(*7)	mV	150
	最大温度変動 (*5)(*8)	mV	240
	リップルノイズ（0 ≦ Ta ≦ 60℃）(*5)	mVp-p	180
	リップルノイズ（－10 ≦ Ta ＜ 0℃）(*5)	mVp-p	240
	保持時間 typ (*2)(*13)	ms	17
	電圧可変範囲	VDC	21.6 ～ 26.4
機能	過電流保護 (*9)	A	12.3 ～（Ta=25℃時）
	過電圧保護 (*10)		115% ～ 135%
	並列運転		なし
	直列運転		あり
環境	動作温度 (*12)	℃	自然空冷：－ 10 ～ 50：100%、60：50% 強制空冷：－ 10 ～ 50：100%、60：70%
	保存温度	℃	－ 30 ～＋ 85
	動作湿度	%RH	30 ～ 90（結露なきこと）
	保存湿度	%RH	10 ～ 95（結露なきこと）
	耐振動		非動作時　10 ～ 55Hz（掃引 1 分間）　19.6m/s² 一定　X、Y、Z 各方向 1 時間
	耐衝撃		196.1m/s² 以下
	冷却方式		自然空冷および強制空冷（出力負荷による）
絶縁	耐電圧		入力ー出力間：2kVAC（20mA）1 分間、入力ー FG 間：2kVAC（20mA）1 分間 出力ー FG 間：500VAC（100mA）1 分間
	絶縁抵抗		100M Ω以上　（出力ー FG 間：500VDC、25℃、70% RH）
適応規格	安全規格		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1　各認定、電気用品安全法　準拠
	雑音端子電圧、雑音電界強度 (*13)		FCC-B、VCCI-B　準拠
構造	質量 typ	g	480
	サイズ（W × H × D）	mm	75 × 33 × 222
標準価格（税別）		円	6,880

(*1)　ピーク電流動作は、平均出力電力および電流で10秒以下です。（デューティ＝0.35）
　　　取扱説明書をご参照ください。
(*2)　入力電圧100VAC、Ta = 25℃、平均出力電力時の値です。
(*3)　安全規格申請時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100 ～ 120VAC、50/60Hz」です。
(*4)　パワーサーミスタ方式です。再投入時や温度により制限値が異なります。内蔵ノイズフィルタへの入力サージ電流（0.2ms以下）は除きます。
(*5)　入力変動、負荷変動およびリップル電圧については、取扱説明をご参照ください。
(*6)　85 ～ 132VAC、負荷一定時の値です。
(*7)　最小負荷～全負荷（平均出力電力）、入力電圧一定時の値です。
(*8)　－ 10 ～＋50℃、入力電圧一定、負荷一定時の値です。
(*9)　電流制限方式自動復帰型です。 30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。
(*10)　出力遮断方式手動リセット型です。（入力再投入で出力が復帰します。）
(*11)　UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠（60Hz）の測定値です。
(*12)　標準取付方法における出力ディレーティングです。ディレーティングカーブをご参照ください。
　　　負荷（%）は、平均出力負荷の値です。
　　　平均出力電力・電力とも、ディレーティングを超えないようにしてください。
(*13)　6.3Aにおける連続運転時の値です。

RSEL-2006W

『TDK-Lambda EMC Filters』カタログをご参照下さい。

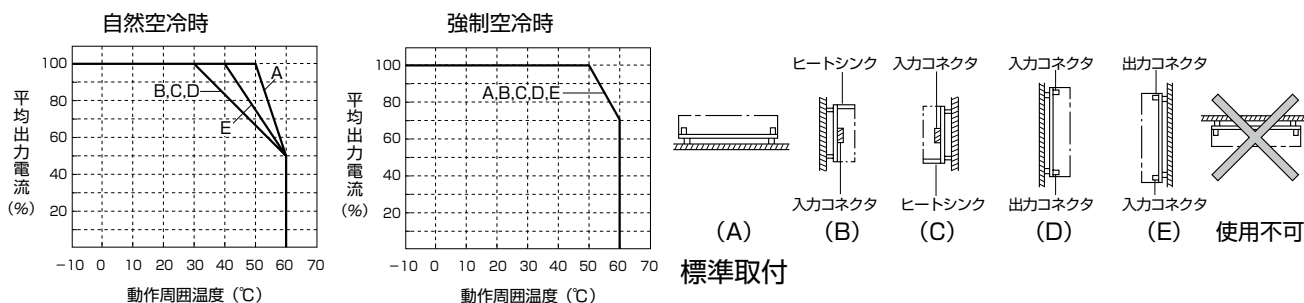
外観図

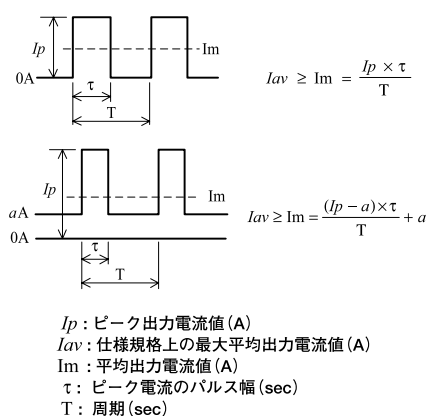
【VS150P】・基板材質：ガラスコンポジット（CEM-3）

	入力側（CN1）	出力側（CN51）	出力側（CN52）
使用コネクタ	B3P-5-VH J.S.T 製	B6P-VH J.S.T 製	B7P-VH J.S.T 製
適合ハウジング	VHR-5N　1 個	VHR-6N　1 個	VHR-7N　1 個
（ターミナル）	SVH-21T-P1.1 J.S.T 製　16 個		未添付
適合圧着器	ハンドグリッピングツール：YC-160R J.S.T 製		

※：出力コネクタの電流は、１ピンあたり５A 以下でご使用ください。

入力及び出力用ハーネスを用意しています。

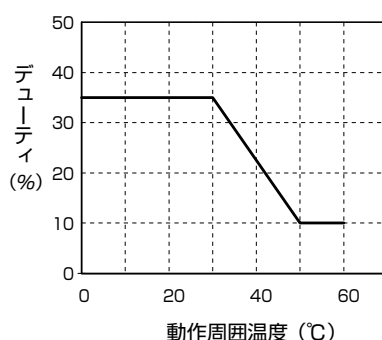
	型名	標準価格	
入力用	HA-2-IN	200 円	GO!! App-1 ページ
出力用	＋：HA-6-0U －：HA-7-0U	400 円 400 円	

取付方法による出力ディレーティング

※ VS150P の強制空冷は、部品面に 0.7m/s 以上の風量が必要です。

出力ピーク電流

$$Iav \geq \mathrm{Im} = \frac{Ip \times \tau}{T}$$

$$Iav \geq \mathrm{Im} = \frac{(Ip - a) \times \tau}{T} + a$$

Ip：ピーク出力電流値（A）
Iav：仕様規格上の最大平均出力電流値（A）
Im：平均出力電流値（A）
τ：ピーク電流のパルス幅（sec）
T：周期（sec）

出力電流は、ピーク負荷にも対応できます。仕様規格の平均出力電流値と最大ピーク出力電流値との関係式を満足する範囲でご使用下さい。ピーク動作時には、最大ピーク出力電流値を超えない様にご使用下さい。
また、最大ピーク出力電流値での連続通電時間は 10 秒以内です。下記ピークデューティディレーティングを満足する様ご使用ください。
尚、パルス負荷でご使用の場合は電源本体から音が発生することがありますので、事前に評価・確認の上ご使用下さい。

VS-P シリーズ取扱説明

ご使用前に

本製品をご使用にあたって、本取扱説明書を必ずお読み下さい。注意事項を十分に留意の上、ご使用下さい。ご使用方法を誤ると感電、損傷、発火などの恐れがあります。

⚠ 警　告

- 内部の部品には、高圧及び高温の箇所があります。触れないで下さい。触れると感電や火傷の恐れがあります。
- 通電中は、顔や手を近づけないで下さい。不測の事態により、けがをする恐れがあります。

⚠ 注　意

- 本製品は、電子機器組込み用に設計・製造されたものです。
- 30秒以上の過電流・出力短絡状態での動作はお避け下さい。破損・絶縁不良の恐れがあります。
  但し、発火・焼損の可能性はありません。
- 入出力端子への接続が、本取扱説明書に示される様に正しく接続されていることを、お確かめ下さい。
- 本製品は、プリント基板の半田面に表面実装部品を搭載した基板型電源です。プリント基板へのねじれ、たわみ、衝撃などのストレスは故障の原因となりますので取扱いには充分ご注意願います。
- 取扱いの際は、基板端を使用し部品面にはふれぬ様、ご注意願います。また、機器・装置には、間座等で浮かせて取付けて下さい。
- 落下などの衝撃は加えないで下さい。
- 強電磁界・腐蝕性ガス等の特殊な環境や導電性異物が入るような環境ではご使用しないで下さい。
- VS100P、VS150Pの出力電圧は危険なエネルギーレベル（電圧が2V以上で電力が240VA以上）と見なされますので、使用者が接触することのない様にして下さい。本製品を組み込んだ装置は、誤ってサービス技術者自身や修理時に落下した工具等が、本製品の出力端子に接触する事がない様に保護されていなければなりません。修理時には必ず入力側電源を遮断し本製品の入出力端子電圧が安全な電圧まで低下していることを確認して下さい。

1. 端子説明

入力配線には、十分ご注意願います。間違った接続をしますと、電源は故障することがあります。

- 入力・出力線の結線時は、入力が遮断されている状態でおこなって下さい。
- FG端子は、装置・機器の接地端子に接続して下さい。
- 出力端子は、１ピンあたり５A以下でご使用下さい。
- 入力線と出力線は、分離して配線して下さい。耐ノイズ性が向上します。
- 入出力コネクタの挿抜時は、基板にストレスがかからない様にご注意下さい。
- 入出力コネクタは、下記に記入されている推奨コネクタをご使用下さい。製品には添付しておりません。
  また、ピン圧着はメーカー推奨の圧着工具・圧着器をご使用下さい。

1 VS50P 端子説明

端子説明

① L　：入力端子（ライブライン）
　　　ヒューズが内蔵されています
② N　：入力端子（ニュートラルライン）
③ FG：FG端子（フレームグランド）
　　　機器・装置の安全アースに接続して下さい。
④ FG：フレームグランド
　　　FG端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。間座の取付け面がMAX φ6mm以下になるように選定下さい。

⑤ ＋　　：＋ 出力端子
⑥ －　　：－ 出力端子
⑦ V.ADJ：出力電圧可変ボリューム
　　　（時計方向の回転により出力電圧が上昇します。）

基本接続

2 VS75P 端子説明

端子説明

① L　：入力端子（ライブライン）
　　　ヒューズが内蔵されています
② N　：入力端子（ニュートラルライン）
③ FG：FG端子（フレームグランド）
　　　機器・装置の安全アースに接続して下さい。
④ FG：フレームグランド
　　　FG端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。間座の取付け面がMAX φ6mm以下になるように選定下さい。

⑤ ＋　　：＋ 出力端子
⑥ ー　　：ー 出力端子
⑦ V.ADJ：出力電圧可変ボリューム
　　　（時計方向の回転により出力電圧が上昇します。）

基本接続

3 VS100P 端子説明

端子説明

① L　：入力端子（ライブライン）
　　　ヒューズが内蔵されています
② N　：入力端子（ニュートラルライン）
③ FG：FG端子（フレームグランド）
　　　機器・装置の安全アースに接続して下さい。
④ FG：フレームグランド
　　　FG端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。間座の取付け面がMAX φ6mm以下になるように選定下さい。

⑤ ＋　　：＋ 出力端子
⑥ ー　　：ー 出力端子
⑦ V.ADJ：出力電圧可変ボリューム
　　　（時計方向の回転により出力電圧が上昇します。）

基本接続

4 VS150P 端子説明

端子説明

① L　：入力端子（ライブライン）
　　　ヒューズが内蔵されています
② N　：入力端子（ニュートラルライン）
③ FG：FG端子（フレームグランド）
　　　機器・装置の安全アースに接続して下さい。
④ FG：フレームグランド
　　　FG端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。間座の取付け面がMAX φ6mm以下になるように選定下さい。

⑤ ＋　　：＋ 出力端子
⑥ －　　：－ 出力端子
⑦ V.ADJ：出力電圧可変ボリューム
　　　（時計方向の回転により出力電圧が上昇します。）

基本接続

2. 機能説明及び注意点

1 入力電圧

入力電圧範囲は単相交流85 ～ 132VAC(47 ～ 440Hz)または直流110 ～ 175VDCです。 規定範囲外の入力印加は、電源の破損をまねく恐れがありますので、ご注意下さい。尚、安全規格申請時の定格入力電圧範囲は100 ～ 120VAC(50/60Hz)です。

2 出力電圧可変範囲

出力コネクタ側のボリューム(VR51)により、出力電圧の可変ができます。出力電圧設定範囲は±10%以内でご使用下さい。ボリュームを時計方向に回転させると、出力電圧は上昇いたします。尚､出力電圧を上げすぎますと､過電圧保護機能が動作いたしますのでご注意下さい。

3 入力サージ電流(突入電流)

入力サージ突入電流防止回路を内蔵しています。VS50P、VS75Pは、パワーサーミスタ方式のため、温度が高い場合や通電後の入力再投入時は突入電流が大きくなります。VS100P、VS150Pは、トライアック方式です。スイッチ、外付けヒューズの選定の際はご注意下さ下さい。

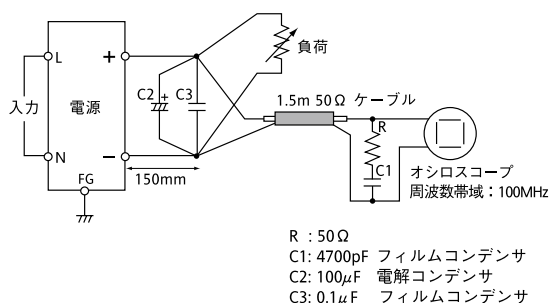
4 過電圧保護(OVP)

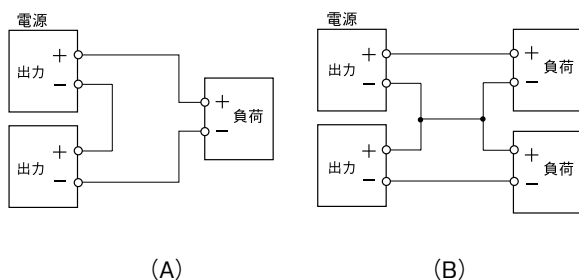
出力遮断方式手動リセット型です。定格出力電圧の115 ～ 135%内で動作し､出力電圧を遮断します。OVP動作時は､入力電圧を一時遮断し、数分後の再投入により出力電圧は復帰します。OVP設定値は固定されており､設定値の変更はできません。

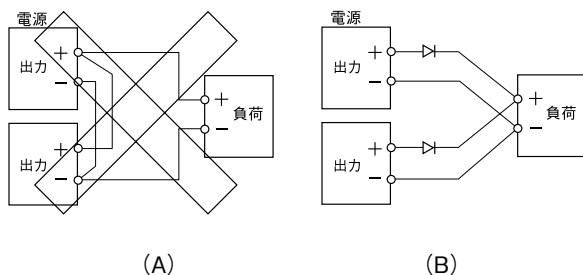
5 過電流保護(OCP)

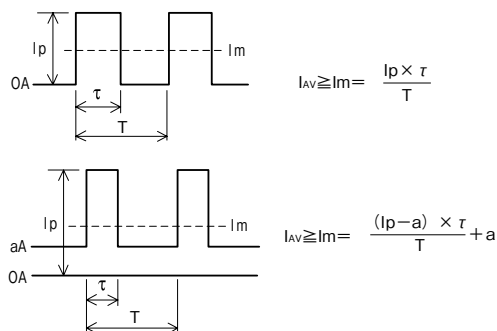
定電流電圧垂下方式自動復帰型です。OCP機能は、最大ピーク出力電流値の102%以上で動作し、過電流・短絡状態を解除すれば自動的に出力は復帰します。尚、30秒以上の過電流及び出力短絡状態での動作はお避け下さい。電源の破損をまねく恐れがあります。

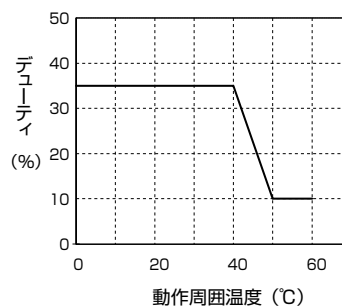
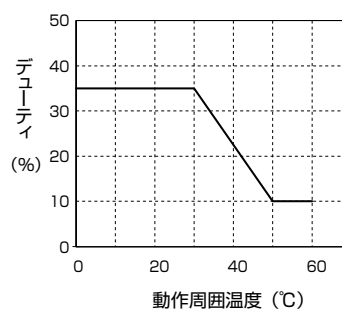
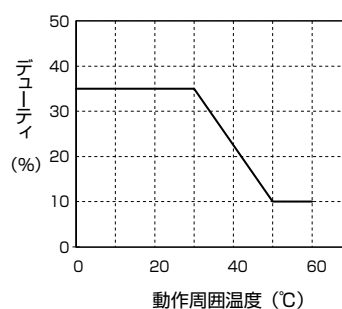
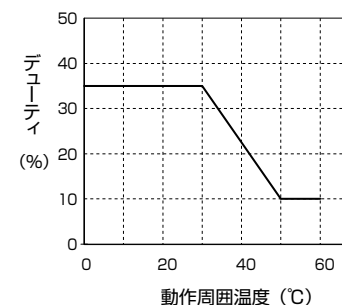
6 出力リップル＆ノイズ

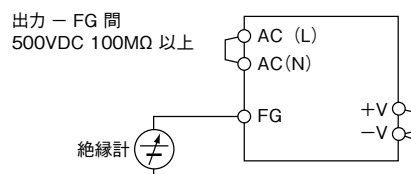
仕様規格の最大リップル・ノイズ電圧値は、規定の測定回路において測定した値です(JEITA：RC-9131に準じる規定)。負荷線が長くなる場合は､負荷端に電解コンデンサ､フィルムコンデンサ等を接続しませんと負荷端でのリップル・ノイズが大きくなる場合があります。尚、測定時オシロスコープのプローブグランドが長いと、正確な測定は出来ませんのでご注意下さい。

7 直列運転

下記(A)及び(B)の直列運転が可能です。

8 並列運転

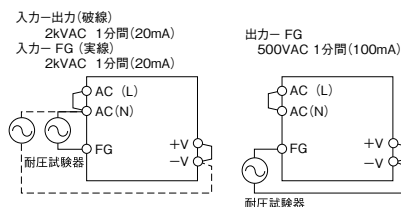
(A) 最大出力電流を増加させる為の並列運転はできません。
(B) バックアップ電源としての接続は可能です。
1. 電源出力は、ダイオードの順方向電圧(VF)分を高く設定して下さい。
2. 出力電圧を合わせる様に設定して下さい。
3. 電源の出力電圧及び平均出力電力は、仕様規格内でご使用下さい。

9 出力ピーク電流

出力電流は、ピーク負荷にも対応できます。仕様規格の平均出力電流値と最大ピーク出力電流値との関係式を満足する範囲でご使用下さい。ピーク動作時には、最大ピーク出力電流値を超えない様にご使用下さい。
また、最大ピーク出力電流値での連続通電時間は10秒以内です。下記ピークデューティディレーティングを満足する様ご使用ください。
尚、パルス負荷でご使用の場合は電源本体から音が発生することがありますので、事前に評価・確認の上ご使用下さい。

Ip ：ピーク出力電流値(A)
Iav：仕様規格上の最大平均出力電流値(A)
Im ：平均出力電流値(A)
τ ：ピーク電流のパルス幅(sec)
T ：周期(sec)

【VS50P】

【VS75P】

【VS100P】

【VS150P】

10 絶縁抵抗試験

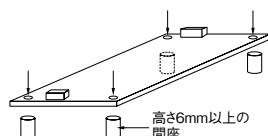
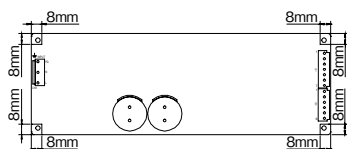
出力—FG 間の絶縁抵抗値は、500VDCにて100MΩ以上です。尚、安全のために、DC絶縁計の電圧設定は絶縁抵抗試験前に行い、試験後は抵抗等で十分放電して下さい。

11 耐圧試験

入力—出力間2.0kVAC、入力—FG間2.0kVAC、出力—FG間500VAC、各1分間に耐える仕様です。
耐圧試験器のリミット電流値を20mAに設定後、試験を行っ

て下さい。試験電圧は、ゼロから徐々に上げ、遮断時も徐々に下げて下さい。試験時間をタイマーで行う場合、電圧印加・遮断時にインパルス性の高電圧が発生し、電源を破損する恐れがあります。試験時は、下記のように入力側・出力側各々を接続して下さい。出力側開放状態で試験を行いますと、出力電圧が瞬時発生することがあります。

3. 取付方法の注意点

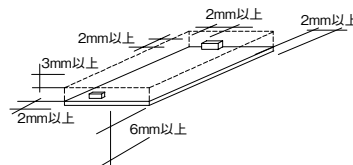
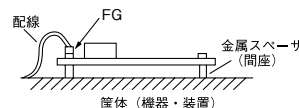
本体（基板）上の取付け穴を使用し、スペーサ（間座：MAX φ6mm）で、6mm以上浮かせて取付けて下さい。また、取付け穴は4ヶ所全てを使用してください。なお、仕様規格の耐振動性については、6mm間座で止めて行った仕様です。

［取付け用穴サイズ］

VS50P ～ VS150P: 4個（φ3.5）

また、基板取付用金属部の許容範囲は、下記図のように基板角から8mm四方内です。

本体（基板）取付け時は、絶縁·耐電圧規格を満足させるため、空間をお取り下さい。尚、自然対流が十分起こせるように、部品上面部の換気が必要です。

基板端から2mm 以上

部品面（電源高さ寸法）から3mm 以上

基板裏面（半田面）から6mm 以上

ＦG端子は、必ず機器・装置の接地端子に接続して下さい。接続しない場合は、入力帰還ノイズ・輻射ノイズ・出力ノイズが大きくなります。

4. 配線方法

- 入力線と出力負荷線は、必ず分離して下さい。さらに、ツイストすることにより、耐ノイズ性が向上します。
- 入・出力線は、できるだけ太く・短くインピーダンスを低くするようにして下さい。
- 負荷端にコンデンサを取付けると、ノイズ除去に効果があります。
- FG端子は安全及びノイズ除去のため、必ず電源実装機器・装置の接地端子に、太い線で接続して下さい。
- 推奨締め付けトルク値 ： 0.49N·m（5kg.cm）
- 配線の線材サイズは以下に示すとおり、コネクタに適合するものをご使用下さい。
  入力側：VS50P ～ 150P---AWG#22 ～ #18
  出力側：VS50P ～ 150P---AWG#22 ～ #18

5. 外部ヒューズの定格電流

電源外部にヒューズを取付ける場合、右記のヒューズ容量をご使用下さい。入力電圧投入時にサージ電流が流れるため、耐サージ性の高いタイムラグヒューズ等をご使用下さい。速断ヒューズはご使用できません。なお、ヒューズ容量は、入力投入時のサージ電流（入力突入電流）を考慮した値です。実負荷状態における入力電流値（RMS）から、ヒューズ容量は選定できません。

モデル名	ヒューズ容量
VS50P	4A
VS75P	5A
VS100P	5A
VS150P	6.3A

6. 故障と思われる前に

- 規定の入力電圧が接続されていますか。
- 入出力端子への配線は、正しく接続されていますか。
- 配線の線材は、細すぎていませんか。
- 出力電圧ボリュームは、廻しすぎていませんか。過電圧保護機能が動作し、出力を遮断します。
- 出力電流および出力電力は、仕様規格値以上で使用していませんか。
- 負荷急変動作時は、電源から音が発生する事があります。
- 出力側に大容量のコンデンサが接続されていませんか。下記の値よりも大きくならないようにしてください。

モデル名	コンデンサ容量
VS50P	10,000μF
VS75P	30,000μF
VS100P	30,000μF
VS150P	30,000μF